

## EXERCICE IV

IV-1- Accélération : $\alpha = g$	
IV-2- Vitesse : $v(t) = g t$	Position : $z(t) = \frac{1}{2} g t^2$
IV-3- Coefficient : $\alpha = \sqrt{\frac{2}{g}}$	
IV-4- Temps : $t_{mes} = t_1 + t_2$	$t_{mes} = \alpha \sqrt{H} + \frac{H}{c}$
IV-5- Coefficient : $\beta = \alpha c$	Unité : $m^{\frac{1}{2}}$
Coeficient : $\gamma = -c t_{mes}$	Unité : $m$
IV-6- Profondeur : $H = 1200 m$	
IV-7- Accélération $a' = g - \frac{k}{m} v^2$	
IV-8- Vitesse limite :	
Expr. Litt. : $v_{lim} = \sqrt{\frac{m g}{k}}$	Appl. Num. : $v_{lim} = 28,7 \text{ m.s}^{-1}$
IV-9- Le mouvement de la première phase est : <b>rectiligne uniformément accéléré</b>	
Le mouvement de la seconde phase est : <b>rectiligne uniforme</b>	
IV-10- Coefficient : $A = \frac{1}{2} g$	Unité : $m.s^{-2}$
Coeficient : $B = v_{lim}$	Unité : $m.s^{-1}$
IV-11- Profondeur :	
Expr. Litt. : $H' = \frac{A T^2 + B (t_{mes} - T)}{c + B} c$	Appl. Num. : $H' = 469 m$

GEIPI-POLYTECH V1 ©EXATECH

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

Numéro Candidat :

Né(e) le :  /  /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) ; éviter le stylo plume à encre noire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

concouRS  
Geipi Polytech

## Document réponses de Physique-Chimie

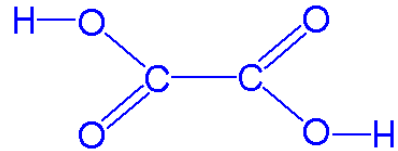
### EXERCICE I

I-1- Angle réfracté $r_{0(\text{limite})} = 8,08^\circ$	Angle incident $i_{0(\text{limite})} = 12,25^\circ$
I-2- Condition de réflexion totale sur $i_0$ : $i_0 < 12,25^\circ$	
I-3- Temps de parcours :	
Expr. Litt. : $t_1 = \frac{n_2 L_f}{c}$	Appl. Num. : $t_1 = 503,0 \mu s$
I-4- Rapport :	
Expr. Litt. : $\frac{t_{ABC}}{t_{AOC}} = \frac{1}{\cos(r_{0(\text{limite})})}$	Appl. Num. : $\frac{t_{ABC}}{t_{AOC}} = 1,010$
I-5- Temps de parcours $t_2 = 508,0 \mu s$	
I-6- Temps de parcours $t_0 = 505,5 \mu s$	Incertitude : $\Delta t_0 = 2,5 \mu s$
I-7- Longueur d'onde : $\lambda = 1550 \text{ nm}$	I-8- Domaine : <b>Infra rouge</b>
I-9- Nombre : $N_b = 10$	
I-10- 1 <sup>re</sup> caractéristique : <b>monochromatique</b>	
2 <sup>e</sup> caractéristique : <b>concentration angulaire du rayonnement</b>	
I-11- Relation : $E_{\text{photon}} = h c / \lambda$	Energie : $E_{\text{photon}} = 0,80 \text{ eV}$

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

EXERCICE II

II-1- Formule développée :



II-2- Diagramme de prédominance :



II-3- Masse de permanganate de potassium :

Expr. Litt. :  $m = C.V.M(KMnO_4)$

Appl. Num. :  $m = 15,8 \text{ mg}$

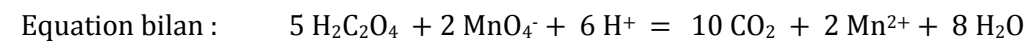
II-4-  $Ox_1 / Red_1 : CO_2 / H_2C_2O_4$

$Ox_2 / Red_2 : MnO_4^- / Mn^{2+}$

II-5- Temps de demi-réaction :  $t_{1/2} = 18 \text{ min}$

II-6- Vitesse :  $v = 2,4 \text{ } \mu\text{mol/min}$

II-7- Remplir le tableau d'avancement (en  $\mu\text{mol}$ )

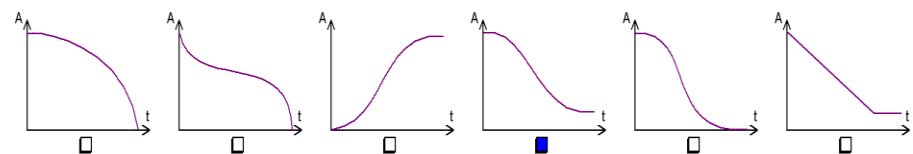


t	x	$H_2C_2O_4$	$MnO_4^-$	$H^+$	$CO_2$	$Mn^{2+}$	$H_2O$
t = 0	x = 0	200	100	excès	0	0	excès
t $\rightarrow \infty$	40	0	20	excès	400	80	excès

II-8- Absorbance :  $A(t=0) = 1,2$

$A(t \rightarrow \infty) = 0,24$

II-9- (cocher la réponse exacte)



II-10- Concentration initiale :  $C_0 = 2,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

EXERCICE III

III-1- Temps  $t_1 = T/4$

III-2- Temps  $t_2 = 3T/4$

III-3- Appl. Num. :  $T = 20 \text{ s}$

$t_1 = 5,0 \text{ s}$

$t_2 = 15,0 \text{ s}$

III-4- Cocher la réponse exacte.

Cercle

Cône

Cylindre

Disque

Sphère

III-5- Coordonnées du pompon :

$x_p = 0$

$y_p = R$

III-6- Coordonnées du vecteur Vitesse :

$V_x = -R \omega \sin(\omega t)$

$V_y = R \omega \cos(\omega t)$

$V_z = A \omega \cos(\omega t)$

III-7- Norme de la vitesse :  $\|\vec{v}_{xy}\| = R \omega$

la norme est donc indépendante du temps

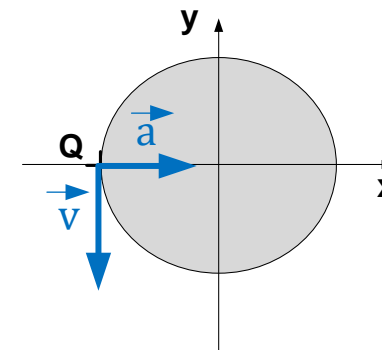
III-8- Coordonnées du vecteur Accélération :

$a_x = -R \omega^2 \cos(\omega t)$

$a_y = -R \omega^2 \sin(\omega t)$

$a_z = -A \omega^2 \sin(\omega t)$

III-9- Dessins des vecteurs  $\vec{v}_{xy}$  et  $\vec{a}_{xy}$  :



III-10- L'accélération est :

(cocher la ou les réponse exactes)

- Radiale centripète (dirigée vers le centre du manège)
- Radiale centrifuge (dirigée vers l'extérieur de manège)
- Tangentielle
- De direction constante
- De norme constante